

CALCULETTE SCIENTIFIQUE

LCD-8110





MANUEL DE L'UTILISATEUR

Olympia Business Systems Vertriebs GmbH
Weg zum Wasserwerk 10
45525 Hattingen

LCD-8110
Calculette scientifique

Consignes de sécurité

Veuillez lire impérativement les consignes de sécurité suivantes avant d'utiliser cette calculette. Conservez ensuite soigneusement le manuel afin de pouvoir le consulter ultérieurement.

Utilisation conforme à sa destination

Cette calculette sert exclusivement à effectuer des opérations dans des espaces clos. D'autres utilisations sont considérées comme non conformes à sa destination.

Piles

- Après avoir retiré les piles de votre calculette, conservez les en un lieu sûr pour que des enfants en bas âge n'y aient pas accès et ne risquent pas de les avaler par inadvertance.
- En cas d'ingestion, consultez immédiatement un médecin.
- Ne chargez, démontez ou courtcircuitez jamais les piles. Ne les exposez jamais à une chaleur directe et ne les brûlez jamais pour les éliminer.
- Une mauvaise utilisation des piles peut provoquer une fuite de l'acide, un endommagement éventuel d'objets environnants ainsi qu'un risque d'incendie et de blessures corporelles.
- Assurezvous toujours que les pôles positifs (+) et négatifs (-) sont dans le bons sens lorsque vous placez les piles dans la calculette.
- Retirez les piles si vous prévoyez ne pas vous servir de votre calculette pendant une période prolongée.
- N'utilisez que celles spécifiées dans le manuel réservées à cette calculette.

Consignes d'élimination





L'admission du droit européen dans la législature interne à l'État et dans les règlements nationaux exige une élimination appropriée des biens de consommation durables. Son objectif est de protéger l'homme et l'environnement. Le pictogramme placé sur le côté est utilisé pour montrer que les appareils électriques et électroniques usagés ainsi que les piles usées ne font pas partie des ordures ménagères.

Les appareils ou les équipements usagés doivent, en fin d'usage, être apportés à un centre de collecte d'un organisme approprié d'élimination des déchets.

Les **piles usées** doivent être retournées au distributeur qui vous les a vendues ou dans des centres de collecte spécialisés qui tiennent à votre disposition les collecteurs appropriés correspondants.
Les fournitures d'emballage doivent être éliminées conformément au règlement local.

Mesures de précaution à prendre lors de l’utilisation de la calculette

- Appuyez impérativement sur la touche AC avant d’utiliser votre calculette pour la première fois.
- Appuyez sur la touche de réinitialisation (R) située à l’arrière de l’appareil avant sa première utilisation.
- Des piles vides peuvent fuir et endommager la calculette ou provoquer des dysfonctionnements. Ne laissez jamais des batteries vides dans la calculette.
- La pile fournie avec cette calculette se décharge légèrement pendant l’envoi et le stockage. Elle doit donc éventuellement être remplacée plus tôt que prévue.
- Une pile peu chargée peut provoquer une modification ouune perte totale du contenu de la mémoire. Vous devez donc toujoursécrire les données importantes.
- Évitez de conserver la calculette à des endroits soumis à des températures extrêmes. Des températures très basses peuvent provoquer une réaction lente de l’écran, son dysfonctionnement complet ou une réduction de la durée de vie de la pile. Évitez d’exposer la calculette à un ensoleillement direct, ne la laissez pas à proximité d’une fenêtre ou d’un appareil de chauffage ou bien à un autre endroit où elle serait soumise à de très hautes températures. La chaleur peut conduire à une altération de la couleur et à la déformation du boîtier et endommager les circuits internes.
- Évitez d’utiliser la calculette dans des espaces soumis à une haute humidité de l’air et à la poussière. Faites en sorte de ne jamais la laisser à des endroits où elle pourrait être exposée à des projections d’eau ou à une humidité de l’air élevée et à la poussière. Le circuit interne pourrait en être endommagé.
- Ne la laissez jamais tomber et ne l’exposez pas à des chocs.
- Ne la tordez ou pliez jamais. Évitez de porter la calculette dans la poche de votre pantalon ou dans un vêtement étroit où elle pourrait être tordue ou déformée.
- Ne tentez jamais de la démonter.
- N’appuyez jamais sur les touches avec un stylo ou un autre objet pointu.
- Utilisez un chiffon sec et doux pour la nettoyer. Au cas où elle serait très sale, nettoyez-la avec un chiffon auparavant humecté dans une legère solution composée d’eau et de détergent neutre. Tordez bien le chiffon avant d’essuyer la calculette. N’utilisez jamais de diluant, d’essence ou d’autres produits volatils pour la nettoyer. Dans le cas contraire, vous pourriez décoller les marquages imprimés et endommager le boîtier.

Écran à deux lignes

Vous pouvez contrôler simultanément la formule de calcul et le résultat. Dans la première ligne s'affiche la formule de calcul. Dans la deuxième, le résultat.

5X3+2sin 60
16.73205081
D

Avant de commencer à calculer.....

Modes

Application	Nom du mode	Indica-teur du mode
Modes de calcul		
Calcul normal	COMP	--
Calcul d'écart type	SD	SD
Calcul de régression	REG	REG
Modes d'unité d'angle		
Degré	DEG	D
Radians	RAD	R
Gradients	GRA	G
Modes écran		
Représentation exponentielle (annule les données FIX et SCI)	NORM 1 NORM 2	-- --
Nombre de chiffres décimaux indiqués	FIX	FIX
Nombre de chiffres significatifs indiqués	SCI	SCI

Remarque !

- Les indicateurs du mode sont affichés dans la partie inférieure de l'écran.
- Les modes COMP, SD et REG peuvent être utilisés en combinaison avec les modes d'unité d'angle.
- Avant de commencer à calculer, contrôlez toujours quel mode de calcul (SD, REG, COMP) et quel mode d'unité d'angle (DEG, RAD, GRA) sont actuellement actifs.

Capacité de saisie

- La zone de mémoire pour la saisie de calcul comprend 79 "opérations". Chaque fois quevous saisissez le 73ème pas dans un calcul, le curseur "⌞⌟" est remplacé par "■ " pour signaler que la capacité de la mémoire est bientôt épuisée. Si vous devez saisir plus de données, nous vous recommandons de répartir vos calculs en deux ou trois parties.

Effectuer des corrections pendant la saisie

- Déplacez le curseur à l'endroit désiré avec ◄ et ►.
- Appuyez sur DEL pour effacer le nombre ou la fonction situé/e à l'endroit actuel du curseur.

- Appuyez sur [SHIFT] [INS] pour passer à un curseur d'insertion [ ]. Si vous saisissez quelque chose pendant que le curseur d'insertion se trouve sur l'écran, la saisie se fait à l'endroit où se trouve le curseur d'insertion.
- Avec [◄], [►], [SHIFT] [INS] ou [=] vous quittez le curseur d'insertion pour retourner au curseur normal.

Fonction de restitution

- Quand vous appuyez sur [◄] ou [►], le calcul effectué en dernier est à nouveau appelé. Vous pouvez entreprendre les modifications désirées et effectuer à nouveau le calcul.
- Si vous appuyez sur [AC], la mémoire de restitution n'est pas effacée, vous pouvez donc appeler le dernier calcul, même après avoir appuyé sur cette touche [AC].
- La mémoire de restitution s'efface si vous commencez un nouveau calcul, si vous passez dans un autre mode ou que vous débranchez la calculette.

Localisateur d'erreur

- Si, après qu'une erreur s'est produite, vous appuyez sur [◄] ou [►], le curseur se placera à l'endoit où l'erreur s'est produite dès l'affichage du calcul.

Formats d'affichage exponentiel

Cette calculette peut afficher jusqu'à 10 chiffres. Des valeurs plus fortes seront automatiquement représentées de manière exponentielle. Pour les décimales, vous pouvez choisir entre deux formats qui déterminent à partir de quel point la représentation exponentielle est utilisée.
Appuyez sur [MODE] [MODE] [MODE] [3] [1] (ou [2]), pour sélectionner NORM 1 ou NORM 2.

- NORM 1

Dans le cas de NORM 1, la représentation exponentielle est automatiquement utilisée pour les nombres entiers de plus de 10 chiffres et pour les valeurs décimales de plus de deux chiffres.

- NORM 2

Dans le cas de NORM 2, la représentation exponentielle est automatiquement utilisée pour les nombres entiers de plus de 10 chiffres et pour les valeurs décimales de plus de neuf décimales.

- Dans tous les exemples de ce mode d'emploi, les résultats des calculs sont affichés en format NORM 1.

Mémoire de résultats

- À chaque fois que vous appuyez sur [=] après la saisie de valeurs ou d'un terme, le résultat calculé est enregistré automatiquement dans la mémoire de résultats. Vous pouvez de nouveau appeler le contenu de la mémoire de résultats en appuyant sur [Ans].
- La mémoire de résultats peut enregistrer jusqu'à 12 chiffres pour la mantisse et deux chiffres pour l'exposant.
- Le contenu de la mémoire de résultats n'est pas modifié si le calcul fait avec l'une des deux touches ci-dessus conduit à une erreur.

Calculs de base

Remarque !
Utilisez la touche [MODE] pour appeler le mode COMP si vous souhaitez effectuer les calculs élémentaires.
COMP : [MODE] [1]

Exemple 1 : 3x(5x10^{-9})

3 [×] [(] 5 [EXP] [(-)] 9 [)] [=] | 1.5^{-08}

Exemple 2 : 5x(9+7)

5 [×] [(] 9 [+] 7 [)] [=] | 80.

Calculs en mémoire

Remarque !
Utilisez la touche [MODE] pour appeler le mode COMP si vous souhaitez effectuer des calculs en utilisant la mémoire.
COMP : [MODE] [1]

Mémoire indépendante

- Les valeurs peuvent être saisies directement dans la mémoire ou additionnées à la mémoire ou soustraites de la mémoire. La mémoire indépendante se prête tout particulièrement au calcul de totaux.
- La mémoire indépendante utilise la même plage de mémoire que la variable M.
- Pour effacer la mémoire indépendante, saisissez [0] [STO] [M+].

Exemple 1 :

```
    23+9=32
    53-6=47
  -)45x2=90
(Total) -11
```

23 [+] 9 [STO] [M+]	32.
53 [−] 6 [M+]	47.
45 [×] 2 [SHIFT] [M−]	90.
[RCL] [M]	-11.

Variables

- Pour sauvegarder des données, des constantes, des résultats et d'autres valeurs, neuf variables (A à F, M, X et Y) sont à votre disposition.
- Utilisez la procédure suivante pour effacer toutes les données des 9 variables : [SHIFT] [Mcl] [=].
- Effectuez la procédure suivante pour effacer les données d'une variable déterminée : [0] [STO] [A]. Cette procédure efface les données de la variable A.

Exemple 1 :

```
193.2:23=8.4
193.2:28=6.9
```

193.2 [STO] [A] [÷] 23 [=] → 8.4

[ALPHA] [A] [÷] 28 [=] → 6.9

Calcul des fractions

Remarque !

Utilisez la touche [MODE] pour appeler le mode COMP si vous souhaitez effectuer des calculs de fractions. COMP : [MODE] [1]

- Si le nombre total des chiffres d'une fraction (nombre entier+numérateur+dénominateur+séparateur) dépasse les 10, les valeurs seront alors automatiquement affichées en format décimal.

Exemple 1 : $\frac{2}{3} + 1\frac{4}{5}$

2 [$a^b/_c$] 3 [+] 1 [$a^b/_c$] 4 [$a^b/_c$] 5 [=] → 2 ⌟ 7 ⌟ 15.

Exemple 2 : $\frac{1}{2}$ + 1,6

1 [$a^b/_c$] 2 [+] 1.6 [=] → 2.1

- Les résultats des calculs de fractions / de décimales sont toujours décimaux.

Conversion d'une valeur décimale en fraction

Exemple 1 : $2.75 \rightarrow 2\frac{3}{4}$

2.75 [=] → 2.75

[$a^b/_c$] → 2 ⌟ 3 ⌟ 4.

[SHIFT] [d/c] → 11 ⌟ 4.

Conversion d'une fraction en valeur décimale

Exemple 1 : $\frac{1}{2} \leftrightarrow 0.5$ (Fraction ↔ Décimale)

1 [$a^b/_c$] 2 [=] → 1 ⌟ 2.

[$a^b/_c$] → 0.5

[$a^b/_c$] → 1 ⌟ 2.

Calcul de pourcentages

Remarque !

Utilisez la touche [MODE] pour appeler le mode COMP si vous souhaitez effectuer des calculs de pourcentages. COMP : [MODE] [1]

Exemple 1 : Calculer 12% de 1500

1500 [×] 12 [SHIFT] [%] → 180.

Exemple 2 : Calculer le pourcentage de 660 par rapport à 880

660 [÷] 880 [SHIFT] [%] → 75.

Exemple 3 : Additionner 15% à 2500

2500 [×] 15 [SHIFT] [%] [+] → 2875.

Exemple 4 : Soustraire 25% de 3500

3500 [×] 25 [SHIFT] [%] [−] → 2625.

Exemple 5 : À combien, en pourcentage, le poids d'un modèle de 500 grammes est-il passé si on y ajoute 300 grammes ?

$\frac{300 + 500}{500}$ x 100 = 160 (%)

300 [+] 500 [SHIFT] [%] → 160.

Exemple 6 : De combien, en pourcentage, une température a augmenté quand elle passe de 40°C à 46°C ?

$\frac{46 - 40}{40}$ x 100 = 15 (%)

46 [−] 40 [SHIFT] [%] → 15.

Calculs avec fonctions scientifiques

Remarque !

Utilisez la touche [MODE] pour appeler le mode COMP si vous souhaitez effectuer des calculs scientifiques. COMP : [MODE] [1]

- π= 3.14159265359

Fonctions trigonométriques / Fonctions circulaires inverses

Exemple 1 : sin63°52'41"

[MODE] [MODE] [1] →"D"

[sin] 63 [°'"] 52 [°'"] 41 [°'"] [=] → 0.897859012

Exemple 2 : $\cos\left(\frac{\pi}{3} \text{ rad}\right)$

[MODE] [MODE] [2] →"R"

[cos] [(] [SHIFT] [π] [÷] 3 [)] [=] → 0.5

Exemple 3 : $\cos^{-1}\frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{\pi}{4}$ rad

[MODE] [MODE] [2] →"R"

[SHIFT] [cos⁻¹] [(] [√] 2 [÷] 2 [)] [=] → 0.785398163

[Ans] [÷] [SHIFT] [π] [=] → 0.25

Exemple 4 : $\tan^{-1}$ 0.741

[MODE] [MODE] [1] →"D"

[SHIFT] [tan⁻¹] 0.741 [=] → 36.53844577

Fonctions hyperboliques / Fonctions argument

Exemple 1 : sinh 3.6

hyp sin 3.6 = | 18.28545536

Exemple 2 : $sinh^{-1}$ 30

hyp SHIFT sin^{-1} 30 = | 4.094622224

Calcul de l'unité d'angle

- Appuyez sur SHIFT DRG▸ pour faire afficher le menu suivant :

D R G
1 2 3

- Si vous appuyez sur 1 2 ou 3, la valeur affichée sera convertie dans l'unité d'angle correspondante.

Exemple 1 : 4.25 Convertir des radians en degrés :

MODE MODE 1 → "D"
4.25 SHIFT DRG▸ 2 (R) = | 4.25r 243.5070629

Logarithmes décimaux et naturels / Antilogarithmes

Exemple 1 : log 1.23

log 1.23 = | 0.089905111

Exemple 2 : ln 90 (=log_e 90)

ln 90 = | 4.49980967

Exemple 3 : e^{10}

SHIFT e^x 10 = | 22026.46579

Exemple 4 : $10^{1.5}$

SHIFT 10^x 1.5 = | 31.6227766

Exemple 5 : 2^4

2 x^y 4 = | 16.

Racines carrées, racines cubiques, racines, carrés, cubes, valeurs réciproques, factorielles, nombres aléatoires et π

Exemple 1 : $\sqrt{2} + \sqrt{3} \times \sqrt{5}$

√ 2 + √ 3 × √ 5 = | 5.287196909

Exemple 2 : $\sqrt[3]{5}+\sqrt[3]{-27}$

∛ 5 + ∛ (−) 27 = | -1.290024053

Exemple 3 : $\sqrt[7]{123}$ (= $123^{\frac{1}{7}}$)

7 SHIFT $\sqrt[x]{}$ 123 = | 1.988647795

Exemple 4 : 123 + 30^2

123 + 30 x^2 = | 1023.

Exemple 5 : 12^3

12 [X³] [=] | 1728.

Exemple 6 : $\frac{1}{\frac{1}{3} - \frac{1}{4}}$

[(] 3 [X⁻¹] [−] 4 [X⁻¹] [)] [X⁻¹] [=] | 12.

Exemple 7 : 8!

8 [SHIFT] [x!] [=] | 40320.

Exemple 8 : Créez un nombre aléatoire entre 0.000 et 0.999.

[SHIFT] [Ran#] [=] | 0.664

Exemple 9 : 3π

3 [SHIFT] [π] [=] | 9.424777961

FIX, SCI, RND

Exemple 1 : 200÷7x14=400

200 [÷] 7 [×] 14 [=] | 400.

(Indique trois décimales.)

[MODE] [MODE] [MODE] [1] [3] | 400.000 Fix

(Le calcul suivant se fait avec 10 chiffres l'écran)

200 [÷] 7 [=] | 28.571

[×] 14 [=] | 400.000

Effectuer le même calcul avec le nombre indiqué de décimales

200 [÷] 7 [=] | 28.571

(arrondi interne)

[SHIFT] [Rnd] | 28.571

[×] 14 [=] | 399.994

- Appuyez sur [MODE] [MODE] [MODE] [3] [1] pour effacer la saisie FIX.

Exemple 2 : 1÷3, indiquez les résultats avec deux chiffres significatifs (SCI2).

[MODE] [MODE] [MODE] [2] [2]
1 [÷] 3 [=] | 3.3^{-01} Sci

- Appuyez sur [MODE] [MODE] [MODE] [3] [1] pour effacer la saisie SCI.

Calculs ENG

Exemple 1 : Convertir 56088 mètres en kilomètres

56088 [=] [ENG] → 56.088^{03}

Exemple 2 : Convertir 0.08125 grammes en milligrammes

0.08125 [=] [ENG] → 81.25^{-03}

Conversion des coordonnées (Pol (x, y), Rec (r, θ))

- Les résultats des calculs sont automatiquement attribués aux variables E et F.

Exemple 1 : Convertir des coordonnées polaires (r=2, θ=60°) en coordonnées orthogonales (x, y) (mode DEG)

x [SHIFT] [Rec(] 2 [,] 60 [)] [=] → 1.

y [RCL] [F] → 1.732050808

- [RCL] [E], [RCL] [F] remplace la valeur affichée par la valeur en mémoire.

Exemple 2 : Convertir des coordonnées orthogonales (1, √3) en coordonnées polaires (r, θ) (mode RAD)

r [Pol(] 1 [,] [√] 3 [)] [=] → 2.

θ [RCL] [F] → 1.047197551

- [RCL] [E], [RCL] [F] remplace la valeur affichée par la valeur en mémoire.

Permutation

Exemple 1 : Déterminer combien de nombres différents à 4 chiffres peuvent être créés par les nombres 1 à 7

- Aucun chiffre ne doit apparaître deux fois à l'intérieur du nombre à 4 chiffres (1234 est valable, 1123 ne l'est pas).

7 [SHIFT] [nPr] 4 [=] → 840.

Combinaison

Exemple 1 : Déterminer combien de groupes différents, de 4 membres chacun, peuvent être organisés avec 10 personnes.

10 [nCr] 4 [=] → 210.

Calculs de statistiques

Remarque !

Utilisez la touche [MODE] pour appeler le mode SD si vous souhaitez effectuer des calculs statistiques avec l'écart type.
SD : [MODE] [2]

Écart type (mode SD)

- Toujours commencer la saisie de données avec [SHIFT] [Scl] [=] pour effacer la mémoire statistique.
- Les données de saisie sont utilisées pour calculer les valeurs pour $\sum x^2$, $\sum x$, n, $\bar{x}$, σ_n, σ_{n-1} que vous pourrez appelez ensuite en utilisant les combinaisons de touches ci-contre.

[RCL] [A]	$\sum x^2$
[RCL] [B]	$\sum x$
[RCL] [C]	n
[SHIFT] [$\bar{x}$]	$\bar{x}$
[SHIFT] [$x\sigma n$]	σ_n
[SHIFT] [$x\sigma n\text{-}1$]	σ_{n-1}

Exemple 1 : Calculer σ_{n-1}, σ_n, $\bar{x}$, n, $\sum x$, $\sum x^2$ pour les valeurs suivantes : 55, 54, 51, 55, 53, 53, 54, 52

Effacer la mémoire : [SHIFT] [Scl] [=]

55 [DT] 54 [DT] 51 [DT] 55 [DT]
53 [DT] [DT] 54 [DT] 52 [DT] → 52. SD

(Écart type d'échantillon σ_{n-1})

[SHIFT] [$x\sigma n\text{-}1$] [=] → 1.407885953

(Écart type de population σ_n)

[SHIFT] [$x\sigma n$] [=] → 1.316956719

(Valeur moyenne arithmétique $\bar{x}$)

[SHIFT] [$\bar{x}$] [=] → 53.375

(Nombre de données n)

[RCL] [C] → 8.

(Somme des valeurs $\sum x$)

[RCL] [B] → 427.

(Somme des carrés des valeurs $\sum x^2$)

[RCL] [A] → 22805.

Mesures de précaution à prendre lors de la saisie de données

- La touche [DT] [DT] permet de saisir deux fois les mêmes données.
- Les mêmes données peuvent être saisies plusieurs fois avec [SHIFT] [i]. Pour saisir dix fois la valeur 110, appuyez par exemple sur 110 [SHIFT] [i] 10 [DT].
- Les résultats mentionnés ci-dessus peuvent être obtenus dans n'importe quel ordre et pas seulement dans l'ordre cité ci-dessus.
- Pour effacer les données saisies en dernier, appuyez sur [SHIFT] [CL].

Calcul de régression (mode REG)

Remarque !

Utilisez la touche MODE pour appeler le mode Reg si vous souhaitez effectuer des calculs statistiques avec des régressions.

REG : MODE 3

1 Régression linéaire

2 Régression logarithmique

3 Régression exponentielle

► 1 Régression de puissance

► 2 Régressioninverse

► 3 Régression quadratique

- Toujours commencer la saisie de données avec SHIFT Scl = pour effacer la mémoire statistique.
- Les valeurs créées par un calcul de régression dépendent des valeurs saisies et les résultats peuvent être appelés par les combinaisons de touches du tableau suivant.

RCL A	Σx^2	SHIFT $x\sigma_{n-1}$	$x\sigma_{n-1}$
RCL B	Σx	SHIFT $\bar{y}$	$\bar{y}$
RCL C	n	SHIFT $y\sigma_n$	$y\sigma_n$
RCL D	Σy^2	SHIFT $y\sigma_{n-1}$	$y\sigma_{n-1}$
RCL E	Σy	SHIFT A	Coefficient de régression A
RCL F	Σxy	SHIFT B	Coefficient de régression B
RCL M	Σx^3	SHIFT C	Coefficient de régression C
RCL X	$\Sigma x^2 y$	SHIFT r	Coefficient de corrélation r
RCL Y	Σx^4	SHIFT $\hat{x}$	(Valeur estimée de x) $\hat{x}$
SHIFT $\bar{x}$	$\bar{x}$	SHIFT $\hat{y}$	(Valeur estimée de y) $\hat{y}$
SHIFT $x\sigma_n$	$x\sigma_n$		

Régressionlinéaire

La formule de régression pour la régression linéaire est: y = A+Bx.

Exemple 1 : Pression atmosphérique contre température

Température	Pression atmosphérique
10°C	1003 hPa
15°C	1005 hPa
20°C	1010 hPa
25°C	1011 hPa
30°C	1014 hPa

Effectuez la régression linéaire pour déterminer les conditions de la formule de régression et le coefficient de corrélation pour des données semblables. Utilisez ensuite la formule de régression pour estimer la pression atmosphérique à 18°C et la température à 1000 hPa.

Entrer le mode REG (régression linéaire) : MODE 3 1
effacer la mémoire : SHIFT Scl =

10 , 1003 DT 15 , 1005 DT
20 , 1010 DT 25 , 1011 DT
30 , 1014 DT → 30. REG

(coefficient de régression A)
SHIFT A = → 997.4

(coefficient de régression B)
SHIFT B = → 0.56

(coefficient de corrélation r)
SHIFT r = → 0.982607368

(pression atmosphérique à 18°C)
18 SHIFT ŷ → 1007.48

(température à 1000 hPa)
1000 SHIFT x̂ → 4.642857143

Régression quadratique

- La formule de régression pour la régression quadratique est : y = A+Bx+Cx^2
- Entrez les données avec la séquence de touches suivante : <*Valeurs* x> [,] <*Valeurs* y> [DT]
- Exemple :

xi	yi
29	1.6
50	23.5
74	38.0
103	46.4
118	48.0

Effectuez la régression quadratique pour déterminer les conditions de la formule de régression et le coefficient de corrélation pour des données semblables. Utilisez ensuite la formule de régression pour estimer les valeurs pour $\hat{y}$ (valeur y estimée) pour xi = 16 et $\hat{x}$ (valeur x estimée) pour yi = 20.

Entrez le mode REG (Régression quadratique)
[MODE] [3] [►] [3]

Effacer la mémoire : [SHIFT] [Scl] [=]

29 [,] 1.6 [DT] 50 [,] 23.5 [DT]
74 [,] 38.0 [DT] 103 [,] 46.4 [DT]
118 [,] 48.0 [DT] → 118. REG

(coefficient de régression A)

[SHIFT] [A] [=] → -35.599856934

(coefficient de régression B)

[SHIFT] [B] [=] → 1.495939413

(Coefficient de régression C)

[SHIFT] [C] [=] → -6.71629667^{-03}

($\hat{y}$ quand xi = 16)

16 [SHIFT] [y] → -13.38291067

($\hat{x}$ wequand yi = 20)

20 [SHIFT] [x] → 47.14556728

($\hat{x}_2$ quand yi = 20)

[SHIFT] [x] → 175.5872105

Mesures de précaution à prendre lors de la saisie de données

- La touche [DT] [DT] permet de saisir deux fois les mêmes données.
- Les mêmes données peuvent être saisies plusieurs fois avec [SHIFT] [;]. Si vous désirez saisir par ex. 5 fois les nombres ”20 et 30”, appuyez sur 20 [,] 30 [SHIFT] [;] 5 [DT].
- Les résultats mentionnés ci-dessus peuvent être obtenus dans n’importe quel ordre et pas seulement dans l’ordre cité ci-dessus.
- Pour effacer les données saisies en dernier, appuyez sur [SHIFT] [CL].

Calculs de degrés, minutes, secondes

- Vous pouvez effectuer des calculs sexagésimaux en degrés (heures), minutes et secondes et convertir des valeurs sexagésimales en valeurs décimales.

Exemple 1 : Convertir la valeur décimale 2.258 en une valeur sexagésimale

Touches	Affichage
2.258 [=]	2.258
[SHIFT] [° ' "]	2°15°28.8

Exemple 2 : Effectuer le calcul suivant : 12°34'56" x 3.45

Touches	Affichage
12 [° ' "] 34 [° ' "] 56 [° ' "] [×] 3.45 [=]	43°24°31.2

Informations techniques

En cas de problèmes...

Effectuez les opérations suivantes en cas de résultats de calculs inattendus ou si une erreur se produit.

1 [MODE] [1] (mode COMP)

2 [MODE] [MODE] [1](mode DEG)

3 [MODE] [MODE] [MODE] [3] [1] (Mode NORM 1)

4 Contrôlez la formule que vous avez utilisée pour vous assurer qu'il s'agit de la formule correcte.

5 Saisissez les modes corrects pour le calcul et essayez à nouveau.

Messages d'erreurs

Pendant qu'un message d'erreur s'affiche à l'écran, la calculette est bloquée. Appuyez sur [AC] pour effacer l'erreur ou appuyez sur [◄] ou [►] pour afficher le calcul et corriger l'erreur.

Ma ERROR

- **Cause**
- Le résultat du calcul dépasse la plage de calcul autorisée.
- Vous avez essayé de calculer une fonction avec une valeur qui dépasse la plage de saisie autorisée.
- Vous avez essayé d'effectuer une opération illogique (division par zéro, etc.)
- **Mesure**
- Contrôlez vos valeurs de saisie et assurez-vous qu'elles se trouvent toutes dans la plage autorisée. Faites attention aux valeurs dans toutes les zones de mémoire que vous utilisez.

Stk ERROR

- **Cause**
- La capacité de la pile numérique ou de la pile de commande a été dépassée.
- **Mesure**
- Simplifiez le calcul. La pile numérique a 10 niveaux et la pile d'opérateurs 24 niveaux.
- Partagez votre calcul en deux ou plusieurs parties séparées.

Syn ERROR

- **Cause**
- Vous avez essayé d'effectuer une opération mathématique non autorisée.
- **Mesure**
- Appuyez sur ◄ ou ► pour que le curseur affiche la position de l'erreur dans le calcul. Effectuez les modifications nécessaires.

Arg ERROR

- **Cause**
- Mauvaise utilisation d'un paramètre
- **Mesure**
- Appuyez sur ◄ ou ► pour faire afficher l'endroit où l'erreur a été causée et effectuez les modifications nécessaires.

Ordre de priorité des opérations

Les calculs sont effectués, en fonction de leur importance, dans l'ordre suivant.

1 Conversion de coordonnées : Pol (x, y), Rec (r, θ)

2 Fonctions de type A : pour ces fonctions, on saisit d'abord la valeur et ensuite on appuie sur la touche de fonction.
x^2,x^{-1}, x!, ° ' "

3 Puissances et racines : x^y, $^x\sqrt{}$

4 $a^{b/c}$

5 Format de multiplication abrégé devant π, désignation de la mémoire ou de variables : 2π, 5 A, πA etc.

6 Fonctions de type B : pour ces fonctions, vous saisissez d'abord la valeur et ensuite vous appuyez sur la touche de fonction.
√, $^3\sqrt{}$, log, ln, e^x, 10^x, sin, cos, tan, sin^{-1}, cos^{-1}, tan^{-1}, sinh, cosh, tanh, $sinh^{-1}$, $cosh^{-1}$, $tanh^{-1}$, (-)

7 Format de multiplication abrégé devant les fonctions de type B : 2√3, Alog2 etc.

8 Permutation et combinaison : *n*Pr,*n*Cr

9 x , ÷

10 + , -

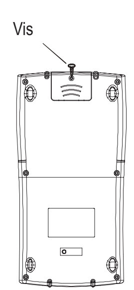
Les opérations de même ordre de priorité sont effectuées de droite à gauche, e^xln√120 > e^x{ln(√120)}. D'autres opérations s'effectuent de gauche à droite. Les opérations entre parenthèses s'effectuent d'abord.

Piles

Cette calculette utilise des espaces de mémoire, appelées "piles" qui servent à sauvegarder, provisoirement pendant le calcul, des valeurs (piles numériques) et des ordres (piles d'opérateurs) en fonction de leur ordre de priorité. La pile numérique a 10 niveaux et la pile d'opérateurs 24 niveaux. Une erreur de pile (Stk ERROR) apparaît toujours quand vous tentez d'effectuer un calcul dont la complexité dépasse la capacité de celle-ci.

Remplacer la pile

Si vous ne pouvez plus lire clairement l'écran de votre calculette, c'est que le rendement de la pile est insuffisant. Si vous continuez à vous servir de la calculette malgré le faible rendement de la pile, cela peut mener à des perturbations fonctionnelles. Remplacez la pile le plus rapidement possible quand l'écran faiblit.



1 Appuyez sur OFF pour débrancher la calculette.
2 Retirez la vis avec laquelle le cache des piles est fixé et enlevez ce dernier.
3 Retirez la pile usée.
4 Essuyez le côté de la pile neuve avec un chiffon sec et doux. Placez la pile dans l'appareil en mettant le pôle positif + vers le haut (de sorte que vous puissiez voir le pôle positif).
5 Reposez le cache et fixez-le avec la vis.
6 Appuyez sur la touche de réinitialisation avec un objet mince et pointu. Faites attention de ne pas sauter cette opération.
7 Appuyez sur AC pour allumer la calculette.

Débranchement automatique

La calculette s'éteint automatiquement si vous n'effectuez aucune pendant env. six minutes. Si ceci est le cas, appuyez sur AC pour la rallumer.

Plages de valeurs possibles

Chiffres internes : 12
Exactitude : en général, l'exactitude est de +/- 1 au 10ème chiffre.

Fonct.	Plage de valeurs possible	
$\sin x$	DEG	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 4{,}499999999 \times 10^{10}$
	RAD	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 785398163{,}3$
	GRA	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 4{,}499999999 \times 10^{10}$
$\cos x$	DEG	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 4{,}500000008 \times 10^{10}$
	RAD	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 785398164{,}9$
	GRA	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 5{,}000000009 \times 10^{10}$
$\tan x$	DEG	Identique à sinx, sauf quand $\lvert x \rvert = (2n-1) \times 90$.
	RAD	Identique à sinx, sauf quand $\lvert x \rvert = (2n-1) \times \pi/2$.
	GRA	Identique à sinx, sauf quand $\lvert x \rvert = (2n-1) \times 100$.
$\sin^{-1} x$ $\cos^{-1} x$	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 1$	
$\tan^{-1} x$	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 9{,}999999999 \times 10^{99}$	
$\sinh x$ $\cosh x$	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 230{,}2585092$	
$\sinh^{-1} x$ $\cosh^{-1} x$	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 4{,}999999999 \times 10^{99}$	
$\tanh x$ $\tanh^{-1} x$	$0 \leqq \lvert x \rvert \leqq 9{,}999999999 \times 10^{-1}$	
$\log x / \ln x$	$0 < x$	
10^x	$-9{,}999999999 \times 10^{99} \leqq x \leqq 99{,}99999999$	
e^x	$-9{,}999999999 \times 10^{99} \leqq x \leqq 230{,}2585092$	
$\sqrt{x}$	$0 \leqq x < 1 \times 10^{100}$	
x^2	$\lvert x \rvert < 1 \times 10^{50}$	
$1/x$	$\lvert x \rvert < 1 \times 10^{100}$; $x \neq 0$	

Fonct.	Plage de valeurs possible
$\sqrt[3]{x}$	$\|x\| < 1 \times 10^{100}$
$x!$	$0 \leqq x \leqq 69$ (x est un nombre entier)
nPr	$0 \leqq n \leqq 99,\ r \leqq n$ (n, r sont des nombres entiers) $1 \leqq \{n!/(n-r)!\} \leqq 9{,}999999999 \times 10^{99}$
nCr	$0 \leqq n \leqq 99,\ r \leqq n$
Pol(x, y)	$\|x\|, \|y\| \leqq 9{,}999999999 \times 10^{49}$ $(x^2+y^2) \leqq 9{,}999999999 \times 10^{99}$
Rec(r, θ)	$0 \leqq r \leqq 9{,}999999999 \times 10^{99}$ θ: Identique à sinx, cos x
° ' "	$\|a\|, b, c < 1 \times 10^{100}$ $0 \leqq b, c$
← ° ' "	$\|x\| < 1 \times 10^{100}$ Conversion décimale<>sexagésimale $0^0 0^0 0^0 \leqq \|x\| \leqq 999999^0 59^0$
x^y	$x>0$: $-1 \times 10^{100} < y\log x < 100$ $x=0$: $y>0$ $x<0$: $y=n, \frac{1}{2n+1}$ (n est un nombre entier) Cependant : $-1 \times 10^{100} < y\log\|x\| < 100$
$\sqrt[x]{y}$	$y>0$: $x \neq 0$ $-1 \times 10^{100} < 1/x \log y < 100$ $y=0$: $x>0$ $y<0$: $x=2n+1, \frac{1}{n}$ ($n \neq 0$; n est un nombre entier) Cependant : $-1 \times 10^{100} < 1/x \log\|y\| < 100$
a^b/c	Le total des entier, numérateur et dénominateur ne doit pas être supérieur à 10 chiffres (signe de division compris)
SD (REG)	$\|x\| < 1 \times 10^{50}$ $\|y\| < 1 \times 10^{50}$ $\|n\| < 1 \times 10^{100}$ $x\sigma n, y\sigma n, \bar{x}, \bar{y}$ A, B, r : $n \neq 0$ $x\sigma n{-}1, y\sigma n{-}1$: $n \neq 0, 1$

Remarque !
En cas de calculs internes permanents tels que x^y, $^x\sqrt{}$, x!, $\sqrt[3]{x}$, les erreurs augmentent, donc l'exactitude décroît.

Garantie

Cher client,

nous vous félicitons d'avoir choisi cet appareil. S'il s'avérait défectueux, veuillez le rapporter, muni du bon d'achat et de l'emballage d'origine, à votre revendeur.

Site

Le site www.olympia-vertrieb.de contient des manuels d'utilisation pour les pays suivants :
Allemagne, France, Italie, Angleterre, Portugal, Pays-Bas, Grèce, Finlande, Tchéchie, Suède, Slovaquie, Hongrie, Danemark, Croatie et Slovénie.

Hotline Allemagne : 0180 5012370 (0,14 € par minute)

Hotline international: 0800 10022100

CE

LCD-8110

EN 55022: 2006

EN 55024: 1998 + A1: 2001+A2:2003

August 2008

OLYMPIA ®

Olympia Business Systems Vertriebs GmbH
Weg zum Wasserwerk 10
45525 Hattingen